

KEMAMPUAN ADAPTABILITAS HASIL SEJUMLAH VARIETAS UNGGUL PADI DI TIGA LINGKUNGAN YANG BERBEDA DI GUNUNGKIDUL

Bambang Sutaryo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Jalan Stadion Maguwoharjo No. 22, Karang Sari, Sleman, Yogyakarta

Masuk : 10 Maret 2014; Diterima : 12 Mei 2014

ABSTRACT

Yield Adaptability for Some Superior Rice Varieties in the Three Difference Zones at Gunungkidul, namely North, Middle, and South Zones was studied during the wet-season (WS) of 2012/2013. The locations in each three zones were : a) Ngawen 300 m asl, and b) Patuk 250 m asl (North), c) Playen 175 m asl, and d) Karangmojo 150 m asl (Middle), e) Ponjong 200 m asl and Tepus 250 m asl (South). Six new superior rice varieties, namely Inpago 5, Inpari 7, Inpago 8, Inpari 10, Inpari 11 and Inpari 19 and a previous popular varieties such as Situ Bagendit was used in this trial. The experiment was designed using randomized complete block design with three replications. Data indicated that the highest yield adaptability was found in Inpari 19, Inpago 8 and Situ Bagendit indicated by yield stability with relatively small deviation from regressions (0.15, 0.08, and 0.17, respectively), meanwhile Inpari 10, Inpari 11, Inpago 5 and Inpari 7 possessed low yield adaptability indicated by yield instability with big and significantly different deviation from regressions (3.86, 3.96*, 2.86* and 2.98*, respectively). The highest average yield was obtained by Inpari 19 (6.42 ton ha⁻¹) and followed by Inpari 10 (6.02 ton ha⁻¹), and Inpari 11 (5.78 ton ha⁻¹). The highest environment index for grain yield was found at Playen (Middle Zone, 0.73), Patuk and Ngawen (North Zone, 0.62 and 0.60 respectively).*

Keywords: adaptability, environment, new superior varieties, rice

PENDAHULUAN

Pengembangan dan tingkat adopsi oleh petani terhadap varietas unggul baru padi ditentukan oleh banyak faktor dan tujuan yang dikehendaki petani. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah faktor lingkungan makro tempat tumbuh varietas dan varietas unggul yang dikembangkan. Pengambilan kebijakan dalam pengembangan varietas unggul baru padi menentukan keberhasilan swasembada beras secara sinambung yang mampu memanfaatkan potensi wilayah tumbuh

tanaman padi setempat (Baihaki dan Wicaksana, 2005).

Seperti kita ketahui bersama, bahwa Indonesia memiliki keragaman lingkungan makro geofisik yang sangat luas yang memberikan variasi lingkungan lingkungan tumbuh yang besar pula bagi tanaman padi. Keadaan tersebut memberikan indikasi adanya variasi ciri-ciri dan potensi khusus dari suatu wilayah yang perlu dimanfaatkan secara baik. Adanya variasi lingkungan tumbuh makro tersebut tidak akan menjamin suatu

varietas tanaman padi akan tumbuh baik dan memberikan hasil panen tinggi di semua wilayah dalam kisaran spial yang luas, atau sebaliknya. Kondisi tersebut berhubungan dengan kemungkinan ada atau tidak adanya interaksi antara varietas atau antara varietas-varietas padi dengan kisaran keragaman lingkungan spatial yang luas (Baihaki dan Wicaksana, 2005).

Indikasi ada tidaknya suatu varietas menunjukkan pola yang sama pada lingkungan tumbuh yang berbeda sangat ditentukan oleh interaksi antara varietas x lingkungan. Kumar *et al.*, (2010) menyatakan bahwa interaksi $G \times E$ berbeda nyata untuk semua karakter yang diamati pada mutan padi. Interaksi yang nyata memberikan petunjuk bahwa penampilan relatif suatu varietas beragam dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain. Faktor genetik memiliki peran terhadap penampilan fenotipe tanaman dan seleksi uji lanjutan dapat dilakukan berdasarkan penampilan fenotipe (Ishak, 2012).

Interaksi antara varietas dengan lingkungan sangat penting artinya bagi pemulia tanaman untuk mendapatkan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi. Sejumlah hasil penelitian yang dilakukan di luar Indonesia (Annicchiarico, 2002; Akcura *et al.*, 2006; Fikere *et al.*, 2009; Dakheel *et al.*, 2009; Asad *et al.*, 2009; Soroush, 2005; Azar *et al.*, 2008)

menunjukkan adanya interaksi varietas x lingkungan. Demikian pula halnya dengan hasil-hasil penelitian di Indonesia (Sujiprihati *et al.*, 2006; Rasyad dan Idwar, 2010; Syukur *et al.*, 2011) sering menunjukkan adanya perbedaan daya hasil di masing-masing lingkungan tumbuh. Suatu varietas yang memberikan hasil tertinggi di suatu lokasi, sering memberikan hasil yang tidak konsisten di lokasi yang lain.

Di Indonesia yang memiliki variabilitas biogeofisiknya luas, dapat dimanfaatkan potensi lingkungan spesifik dalam penentuan penerapan kebijakan wilayah sebaran suatu varietas unggul baru. Dalam hal ini ada pilihan yaitu : 1) mengembangkan varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi untuk kisaran spatial yang luas (*wide adaptability*), 2) mengembangkan varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi pada wilayah tumbuh yang spesifik (*spesifik adaptability*).

Pilihan pertama telah dilakukan pada tanaman pangan seperti padi, jagung dan kedelai, praktis dalam pengadaan varietas namun lemah dalam menghadapi gangguan hama-penyakit serta kurang mampu memberdayakan potensi-potensi sumberdaya alami lokal. Pilihan kedua dengan mengembangkan varietas unggul beradaptasi sempit, yang memiliki potensi hasil tinggi pada lingkungan tumbuh

tertentu dan mampu memanfaatkan potensi-potensi sumber daya alam lokal.

Berdasarkan kondisi topografi Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi 3 (tiga) zona pengembangan, yaitu : 1) Zona Utara, 2) Zona Tengah dan 3) Zona Selatan (Kondisi Umum Gunungkidul, 2013). Zona Utara disebut wilayah Batur Agung dengan ketinggian 200 – 700 m di atas permukaan laut (m dpl). Keadaannya berbukit-bukit, terdapat sumber-sumber air tanah kedalaman 6-12 m dari permukaan tanah. Jenis tanah didominasi latosol dengan batuan induk vulkanik dan sedimen taufan. Wilayah ini meliputi Kecamatan Patuk, Gedangsari, Nglipar, Ngawen, dan Semin.

Zona Tengah disebut wilayah pengembangan Ledok Wonosari, dengan ketinggian 150 – 200 m dpl. Jenis tanah didominasi oleh asosiasi mediteran merah dan grumosol hitam dengan bahan induk batu kapur. Sehingga meskipun musim kemarau panjang, partikel-partikel air masih mampu bertahan. Terdapat sungai di atas tanah, tetapi di musim kemarau kering. Kedalaman air tanah berkisar antara 60 – 120 m di bawah permukaan tanah. Wilayah ini meliputi Kecamatan Playen, Wonosari, Karangmojo, Ponjong bagian tengah dan Kecamatan Semanu bagian Utara.

Zona Selatan disebut wilayah pengembangan Gunung Seribu (*Duizon*

Gebergtan atau *Zuider Gebergtan*), dengan ketinggian 0 – 300 mdpl. Batuan dasar pembentuknya adalah batu kapur dengan ciri khas bukit-bukit kerucut (Conical limestone) dan merupakan kawasan karst. Pada wilayah ini banyak dijumpai sungai bawah tanah. Zone Selatan ini meliputi Kecamatan Saptosari, Paliyan, Girisubo, Tanjungsari, Tepus, Rongkop, Purwosari, Panggang, Ponjong bagian Selatan, dan Kecamatan Semanu bagian Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemampuan adaptasi beberapa varietas unggul baru padi untuk dikembangkan di wilayah Kabupaten Gunungkidul yang memiliki tiga zona yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Enam varietas unggul baru padi yang telah dilepas Badan Litbang Pertanian yang dilepas antara tahun 2009-2011 yaitu Inpari 7, Inpari 10, Inpari 11, Inpari 19, Inpago 5 dan Inpago 8 serta varietas Situ Bagendit yang sudah dikenal dan ditanam lebih dulu oleh petani setempat diuji di enam lokasi yang berbeda agroekosistem yaitu Patuk dan Ngawen (Zona Utara), Playen dan Karangmojo (Zona Tengah), Ponjong dan Tepus (Zona Selatan) pada musim hujan (MH) 2012/2013. Topografi, tinggi tempat, sumber air tanah, jenis tanah dan zone dari

enam lokasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (*randomized complete block design*) dengan tiga ulangan. Ukuran petak 5 m x 10 m, tanam jajar legowo 4 : 1 (populasi 256.000 rumpun ha⁻¹, jumlah bibit satu per lubang tanam. Pemupukan dilakukan dengan dosis seperti berikut:

a) 2 ton ha⁻¹ pupuk organik yang diberikan pada saat tanam, 150 kg Phonska dan 50 kg Urea ha⁻¹ yang diberikan pada 7 – 10 hari setelah tanam, b) 150 kg Phonska dan 50 kg Urea ha⁻¹ yang diberikan pada 21 – 25 hari setelah tanam, dan c) 100 kg Urea ha⁻¹ yang diberikan pada 35 – 42 hari setelah tanam.

Tabel 1. Lokasi, Tinggi Tempat, Sumber Air Tanah, Jenis Tanah dan Zone di Gunungkidul Berdasar Topografi

No	Lokasi	Zone	Tinggi tempat (m dpl)	Sumber Air Tanah (dari permukaan tanah, m)	Jenis tanah
1	Ngawen	Utara	300	8	Latosol batuan induk vulkanik dan sedimen taufan
2	Patuk	Utara	250	7	Sda
3	Playen	Tengah	175	60	Asosiasi Mediteran Merah dan Grumosol hitam dengan bahan induk batu kapur
4	Karangmojo	Tengah	150	70	Sda
5	Ponjong	Selatan	200	-	Perbukitan Karst (banyak goa-goa alam dan sungai bawah tanah yang mengalir
6	Tepus	Selatan	250	-	Sda

Keterangan : Suhu udara rata-rata harian 27,7 °C, suhu minimum 23,2 , suhu maksimum 32,4.

Kelembaban 80-85% tidak dipengaruhi oleh tinggi tempat, tetapi dipengaruhi oleh musim. Zone Utara memiliki curah hujan yang lebih tinggi dibandingkan dengan zone Tengah dan Selatan. Zone Selatan memiliki awal hujan paling akhir daripada zone Tengah dan Utara.

Pengamatan dan data yang dianalisis adalah data hasil gabah kering giling (ton ha⁻¹), jumlah gabah isi per malai, dan jumlah malai per rumpun.

Analisis gabungan dilakukan dengan prosedur baku analisis gabungan untuk karakter hasil sehingga dapat diperoleh informasi ada tidaknya interaksi antara

tujuh varietas padi dengan enam lingkungan tumbuh. Keseragaman galat percobaan ditentukan dengan uji Barlet khi-kuadrat (Totowarsa, 1978), yaitu :

$$X_c = \frac{1}{C} [ft \log e S_{2p} + \sum (f_i \log e S_{2i})]$$

dengan derajat bebas (k-1), di mana:

k = banyaknya galat percobaan

$$C = \text{faktor koreksi} = f = \frac{1}{3(k-1)} - [\sum (\frac{1}{f_i} + \frac{1}{ft})]$$

f_i = derajat bebas galat percobaan ke-i

ft = jumlah derajat bebas galat percobaan

S_{2i} = kuadrat tengah galat percobaan ke -i

S_{2p} = kuadrat tengah galat gabungan

$$= \sum f_i S_i / ft$$

Analisis adaptabilitas dan stabilitas hasil dianalisis menurut model Eberhart dan Russell (1966), yaitu :

$$Y_{ij} = \mu_i + B_i I_j + d_{ij}$$

dimana :

Y_{ij} = rata-rata hasil genotip ke-i pada lingkungan ke-j

μ_i = rata-rata hasil genotip ke-i dari semua lingkungan

B_i = koefisien regresi yang menunjukan pengaruh variasi lingkungan terhadap hasil genotip ke-i

I_j = indeks lingkungan = rata-rata hasil semua genotip di lingkungan ke-j dikurangi dengan rata-rata umum

d_{ij} = simpangan dari regresi hasil genotip ke-i di lingkungan ke-j

Model tersebut menerangkan adaptabilitas dan stabilitas dengan menggunakan koefisien regresi terhadap

indeks lingkungan dan standar deviasi dari koefisien regresi. Menurut metode ini suatu varietas unggul dinyatakan stabil bila koefisien regresi linier terhadap lingkungan mendekati nilai satu (1) dan standar deviasi dari koefisien regresi mendekati nilai nol (0).

Pada penelitian ini suatu varietas unggul dinyatakan memiliki adaptasi luas apabila varietas tersebut mampu tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang baik pula dalam kisaran lingkungan tumbuh spatial yang luas atau koefisien regresinya mendekati satu ($b=1$) dan standar deviasi dari koefisien regresinya mendekati nol ($S_b = 0$). Suatu varietas dinyatakan berpenampilan stabil bila varietas tersebut mampu tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang baik pula pada lingkungan tumbuh yang tertentu saja (spesifik) dengan fluktuasi musim pada lingkungan tumbuh yang spesifik tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 2. disajikan uji keragaman homogenitas (uji Barlett) karakter hasil gabah, jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun di Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus. Ketiga karakter dari varietas unggul yang diuji mempunyai homogenitas yang tinggi, sehingga dapat dianalisis ragam gabungannya.

Tabel 2. Uji Keragaman Homogenitas (uji Barlett) Karakter Hasil Gabah, Jumlah Gabah Isi per Malai dan Jumlah Malai per Rumpun, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

No.	Karakter	X ²
1.	Hasil gabah	0,90
2.	Jumlah gabah isi per malai	0,71
3.	Jumlah anakan produktif	0,82

Pada Tabel 3. dapat dilihat sidik ragam gabungan data hasil gabah, jumlah gabah isi per malai, dan jumlah malai per rumpun. Varietas unggul, lokasi dan interaksi antara varietas x lokasi menunjukkan perbedaan yang nyata pada

ketiga karakter tersebut. Menurut Pimsaen *et al.* (2010) lingkungan tumbuh memberikan kontribusi yang besar terhadap keragaman faktor hasil seperti keragaman bobot dan ukuran umbi *Helianthus tuberosus* L.

Tabel 3. Sidik Ragam Gabungan Data Hasil Gabah, Jumlah Gabah Isi per Malai, dan Jumlah Malai per Rumpun, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

Sumber keragaman	Kuadrat Tengah			
	Db	Hasil gabah	Jumlah gabah isi per malai	Jumlah malai per rumpun
Varietas unggul	6	8,05 *	11,37 *	12,53 *
Lokasi	5	13,34 *	13,56 *	11,37 *
Varietas unggul x lokasi	30	6,95 *	8,96 *	9,58 *
Galat gabungan	29	1,96	1,92	1,83

*) Nyata pada taraf 0,05

Pada Tabel 4. dapat dilihat rata-rata hasil gabah jumlah gabah isi per malai, dan jumlah malai per rumpun dari enam lokasi. Rata-rata hasil gabah tertinggi dicapai oleh Inpari 19 sebesar 6.42 ton ha⁻¹ dan diikuti oleh Inpari 10, Inpari 11, Inpari 7, Inpago 8, Situ Bagendit dan Inpago 5 berturut-turut sebesar 6.02; 5.78; 5.60; 5.32; 4.96 dan 4.20 ton ha⁻¹. Dilihat dari segi selang hasil gabah menunjukkan rentang yang cukup luas yaitu mulai dari 3.38 sampai 6.05 ton ha⁻¹. Hal tersebut menunjukkan

adanya variasi genetik yang cukup besar untuk memperoleh varietas unggul baru. Sutaryo dan Suprihatno (1999) melaporkan bahwa perbedaan kekerabatan antar tetua sangat diperlukan untuk memperoleh keunggulan suatu karakter dalam pembentukan varietas unggul baru.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Gabah, Jumlah Gabah Isi per Malai, dan Jumlah Malai per Rumpun dari Enam Lokasi, MH2012/2013

Varietas Unggul Baru	Hasil (t/ha)		Jumlah gabah isi per malai		Jumlah malai per rumpun	
	Rata-rata	Selang	Rata-rata	Selang	Rata-rata	Selang
Inpari 19	6,42 a	5,64 + 7,35	175,42 a	150,41 + 175,80	13,92 a	12,46 + 15,45
Inpari 10	6,02 a	4,13 + 7,58	165,28 a	150,64 + 180,80	13,86 a	10,55 + 17,54
Inpari 11	5,78 ab	3,44 + 7,44	150,80 b	141,25 + 160,26	13,73 a	10,82 + 16,60
Inpari 7	5,60 ab	3,00 + 7,04	149,35 bc	130,25 + 162,30	12,95 a	9,54 + 15,45
Inpago 8	5,32 b	4,47 + 6,50	138,64 c	132,46 + 143,94	13,95 a	13,00 + 15,35
Inpago 5	4,20 b	3,56 + 5,05	125,62 d	110,35 + 138,60	13,98 a	10,34 + 17,70
SBagendit	4,96 b	4,60 + 5,76	130,45 cd	124,84 + 136,40	13,85 a	13,06 + 14,56

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 menurut Uji Jarak Berganda

Pada Tabel 4. juga dapat dilihat jumlah gabah isi per malai varietas unggul baru bervariasi dari 125.62 butir untuk Inpago 5 sampai dengan 175.42 butir untuk Inpari 19. Selang jumlah gabah isi per malai terendah terdapat pada Inpago 5 yaitu $110.35 \pm 138,60$ sampai 150.64 ± 180.8 untuk Inpari 10. Nilai jumlah gabah isi per malai padi hibrida ini proporsional dengan hasil gabah. Kenyataan tersebut dapat dimengerti karena jumlah gabah isi merupakan salah satu komponen utama penentu hasil tinggi. Rasyad dan Idwar (2010) melaporkan bahwa interaksi $G \times E$ berpengaruh nyata pada jumlah polong dan hasil biji per plot pada kedelai.

Pada Tabel 4 juga dapat diketahui, bahwa jumlah malai per rumpun berkisar dari 12.95 batang untuk Inpari 7 hingga 13.98 batang untuk Inpago 5. Selang jumlah malai per rumpun terendah terdapat pada Inpari 7 yaitu 9.54 ± 15.45 sampai 12.46 ± 15.45 untuk Inpari 19. Data

jumlah anakan malai per rumpun varietas unggul baru tersebut juga proporsional dengan hasil gabah. Kondisi tersebut dapat dipahami bahwa jumlah malai per rumpun juga merupakan salah satu komponen yang berperan dalam menentukan tingginya hasil. Menurut Chandra *et al.* (2007) panjang gabah, bobot 1,000 butir, dan hasil gabah per petak dapat dijadikan parameter untuk seleksi padi gogo.

Pada Tabel 5. dapat dilihat, bahwa dari tujuh varietas unggul padi yang diuji untuk karakter hasil gabah, ditemukan tiga varietas yang memberikan simpangan regresi kecil berturut-turut sebesar 0.08; 0.15; dan 0.17 masing-masing untuk Inpago 8, Inpari 19 dan Situ Bagendit. Simpangan regresi tiga varietas unggul tersebut untuk karakter jumlah gabah isi per malai juga kecil yaitu 0.09; 0.12; dan 0.14 masing-masing untuk Situ Bagendit, Inpari 19, dan Inpago 8. Demikian juga untuk karakter jumlah malai per rumpun,

simpangan regresi dari tiga varietas unggul tersebut kecil sebesar 0.09; 0.10; dan 0.12

masing-masing untuk Inpago 8, Inpari 19 dan Situ Bagendit.

Tabel 5. Koefisien Regresi (b) dan Ragam Simpangan dari Regresi Hasil Gabah, Jumlah Gabah Isi per Malai, dan Jumlah Malai per Rumpun, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

Varietas unggul baru	Hasil (t/ha)		Jumlah gabah isi per malai		Jumlah malai per rumpun	
	Koefisien regresi (b)	Ragam simpangan regresi	Koefisien regresi (b)	Ragam simpangan regresi	Koefisien regresi (b)	Ragam simpangan regresi
Inpari 19	1,02	0,15	1,07	0,12	1,08	0,10
Inpari 10	1,69 *	3,86 *	1,93 *	3,98 *	1,97 *	4,02 *
Inpari 11	1,98 *	3,96 *	1,84 *	3,86 *	1,86 *	3,74 *
Inpari 7	1,65	2,98 *	1,52	3,05 *	1,48	3,35 *
Inpago 8	1,16	0,08	1,16	0,14	1,02	0,09
Inpago 5	1,48	2,86 *	1,45	2,95 *	1,54	2,96 *
Situ Bagendit	1,12	0,17	1,08	0,09	1,19	0,12

* Nyata pada taraf 0,05

Keadaan tersebut memberikan kejelasan, bahwa ketiga varietas unggul tersebut mampu memberikan hasil gabah, jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun yang tinggi di suatu lokasi, demikian pula di lokasi lain yang berbeda juga memberikan nilai yang tinggi, dengan kata lain memiliki

kemampuan adaptasi yang baik atau kestabilan yang baik pada karakter hasil gabah, jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun pada. Kondisi tersebut sesuai dengan kenyataan tentang rata-rata dari ketiga karakter seperti terlihat pada Tabel 6, 7 dan 8.

Tabel 6. Rata-rata Hasil Gabah Tujuh Varietas Unggul Baru Padi, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

Varietas unggul baru	Hasil (t/ha)					
	Ngawen	Patuk	Playen	Karangmojo	Ponjong	Tepus
Inpari 19	6,40	6,96	7,35	6,35	5,82	5,64
Inpari 10	6,10	7,58	7,25	6,06	4,13	5,00
Inpari 11	7,44	7,35	6,38	6,02	4,05	3,44
Inpari 7	5,86	7,04	6,54	6,26	4,90	3,00
Inpago 8	5,45	5,30	6,50	5,20	5,00	4,47
Inpago 5	4,36	4,28	5,05	3,95	4,00	3,56
Situ Bagendit	4,60	4,75	5,00	4,65	5,76	5,00
Rata-rata	5,74	6,18	6,29	5,49	4,81	4,44
KK (%)	8,97	9,95	9,15	9,72	10,45	10,06
Indeks lingkungan	0,60	0,62	0,73	0,55	0,48	0,32

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Gabah Isi per Malai Tujuh Varietas Unggul Baru Padi, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

Varietas unggul baru	Jumlah gabah isi per malai (butir)					
	Ngawen	Patuk	Playen	Karangmojo	Ponjong	Tepus
Inpari 19	170,45	172,32	175,80	174,65	160,20	150,41
Inpari 10	160,44	171,45	180,80	161,25	167,10	150,64
Inpari 11	157,52	160,26	153,70	145,96	146,11	141,25
Inpari 7	156,94	162,30	161,20	138,40	144,00	130,25
Inpago 8	143,94	140,62	140,50	133,74	140,60	132,46
Inpago 5	128,94	136,56	138,60	126,43	112,84	110,35
Situ Bagendit	131,64	130,82	136,40	130,46	128,54	124,84
Rata-rata	149,98	153,47	155,28	144,41	142,77	134,31
KK (%)	12.54	11.10	11,25	13,46	9.18	10.50
Indeks Lingk	0,69	0,71	0,82	0,50	0,42	0,25

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Malai per Rumpun Tujuh Varietas Unggul Baru Padi, Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong, dan Tepus, MH2012/2013

Varietas unggul baru	Jumlah malai per rumpun (batang))					
	Ngawen	Patuk	Playen	Karangmojo	Ponjong	Tepus
Inpari 19	14,25	15,45	15,00	13,01	13,35	12,46
Inpari 10	16,25	14,20	17,54	13,56	11,06	10,55
Inpari 11	15,72	15,84	16,60	11,78	10,82	11,62
Inpari 7	11,60	14,30	15,45	15,36	11,45	9,54
Inpago 8	14,20	14,50	15,35	13,00	13,00	13,65
Inpago 5	10,34	12,36	12,80	13,26	17,42	17,70
Situ Bagendit	14,54	14,56	14,25	13,20	13,49	13,06
Rata-rata	13,84	14,46	15,28	13,31	12,94	12,65
KK (%)	12,56	11.34	10.26	12,85	13,64	13,88
Indeks lingk	1,32	1,50	1,79	0,95	0,64	0,52

Pada Tabel 5. dapat dilihat adanya perbedaan yang nyata dari koefisien regresi antar varietas unggul pada hasil gabah, jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun, hal ini terkait dengan adanya ragam interaksi varietas unggul dengan lingkungan yang nyata seperti terlihat pada Tabel 3 di atas. Kondisi tersebut juga memberikan keterangan, bahwa urutan hasil gabah jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun dapat berbeda antar

lingkungan. Dengan kata lain nilai tertinggi dari suatu varietas unggul di suatu lingkungan dapat berbeda. Harsanti *et al.* (2003) melaporkan hasil pengujian 10 galur padi sawah yang diuji multilokasi pada 20 lingkungan menunjukkan adanya interaksi antra galur dengan lingkungan tumbuh. Oleh karena itu untuk memperoleh hasil yang tertinggi seyogyanya memperhatikan hasil pengujian di tiap lingkungan, kemudian memilih dan mengembangkan varietas

unggul yang memberikan hasil tertinggi pada masing-masing lingkungan tersebut.

Untuk mengurangi besarnya interaksi antara varietas unggul dengan lingkungan dapat dilakukan dengan pengelompokan tingkat lingkungan berdasarkan beberapa kemiripannya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengamatan terhadap data dukung seperti temperatur, curah hujan, intensitas cahaya, elevasi dan jenis tanah dari lokasi percobaan.

Pada Tabel 6,7 dan 8 dapat dilihat indeks lingkungan dari lokasi Ngawen, Patuk, Playen, Karangmojo, Ponjong dan Tepus untuk hasil gabah, jumlah gabah isi per malai dan jumlah malai per rumpun dari tujuh varietas unggul yang diuji. Untuk hasil gabah, indeks lingkungan terbaik ditemukan di Playen (Zone Tengah) dengan nilai 0.73 diikuti oleh Patuk dan Ngawen (Zone Utara, masing-masing sebesar 0.62 dan 0.60). Indeks lingkungan untuk jumlah gabah isi per malai tertinggi ditemukan di Playen dan diikuti Patuk dan Ngawen masing-masing sebesar 0.82; 0.71 dan 0.69. Sedangkan untuk jumlah malai per rumpun, indeks lingkungan tertinggi juga terdapat di Playen (1.79) dan diikuti Patuk dan Ngawen masing-masing sebesar 1.50 dan 1.32. Indeks lingkungan yang besar dan positif memberikan petunjuk, bahwa varietas unggul yang diuji dapat beradaptasi dengan baik di lokasi tersebut,

yang diduga disebabkan oleh kondisi iklim dan tanah yang kondusif selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rasyad dan Idwar (2010) melaporkan bahwa lokasi penanaman berpengaruh terhadap semua karakter yang diamati kecuali hasil gabah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan adaptasi yang tinggi ditemukan pada tiga varietas unggul yaitu Inpari 19, Inpago 8 dan Situ Bagendit yang diindikasikan oleh hasil yang stabil dengan ragam simpangan regresi kecil berturut-turut dengan nilai 0.15; 0.08 dan 0.17. Kemampuan adaptasi yang rendah terdapat pada Inpari 10, Inpari 11, Inpago 5 dan Inpari 7 yang diindikasikan oleh adanya simpangan regresi yang besar dan nyata masing-masing dengan nilai 3.86*; 3.96*; 2.86* dan 2.98*.

Rata-rata hasil gabah tertinggi dicapai oleh varietas unggul baru Inpari 19, Inpari 10, Inpari 11, Inpago 8, Situ Bagendit, Inpari 7 dan Inpago 5 berturut-turut sebesar 6.42; 6.02 dan 5.78 ton ha¹. Untuk hasil gabah, indeks lingkungan terbaik ditemukan di Playen (Zone Tengah), Patuk dan Ngawen (Zone Utara) dengan nilai masing-masing sebesar 0.73; 0.62 dan 0.60.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Bapak-bapak seperti : 1) Sriyanto, Ngawen; 2) Sugiman, Patuk; 3) Sarija, Playen; 4) Suprpto, Karangmojo; 5) Carno, Ponjong; dan Sigit Wahyudi, Tepus atas bantuan pelaksanaan di lapangan dan pengamatan data pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcdura, M., Y.Kaya, S. Taner, R.Ayranci. 2006. *Parametric Stability Analyses For Grain Yield Of Durum Wheat*. Plant Soil Environ. 6:254-261.
- Annicchiarico, P. 2002. *Genotype x Environment Interaction-Challenges and Opportunity for Plant Breeding and Cultivar Recommendations*. Food and Agriculture Organization of United Nation, Rome.
- Asad, M.A., H.R. Bughio, L.A. Odhano, M.A. Arain, M.S. Bughio. 2009. *Interactive Effect Of Genotype And Environment On The Paddy Yield In Sindh Province*. Pak. J. Bot. 41:1775-1779.
- Azar, M.S., G.A. Ranjbar, H. Rahimian, H. Arefi. 2008. *Grain Yield Stability And Adaptability Study On Rice (Oryza sativa L) Promising Lines*. J. Agric. Soc. Sci. 4:27-30.
- Baihaki, A., dan N. Wicaksana. 2005. *Interaksi Genotip X Lingkungan, Adaptabilitas Dan Stabilitas Hasil, Dalam Pengembangan Tanaman Varietas Unggul Di Indonesia*. Zuriat. Jurnal Pemuliaan Indonesia. Vol. 16. No. 1 : 1-8
- Chandra, R., S.K. Pradhan, S. Singh, S. Bose, O.N. Singh. 2007. *Multivariate Analysis In Upland Rice Genotypes*. World J. Agri. Sci. 3:295-300.
- Dakheel, A.J., G.Shabbir, A.Q. Al-Gailani. 2009. *Yield Stability Of Pearl Millet Genotypes Under Irrigation With Different Salinity Levels*. Europ. J. Sci. Res. 37:288-301.
- Eberhart, S.A., and Russel. 1966. *Stability Parameters For Comparing Varieties*. Crop Sci. 6:36-40.
- Fikere, M., E. Fikiru, T. Tadesse, T. Legesse. 2009. *Parametric Stability Analyses In Field Pea (Pisum sativum L.) under South Eastern Ethiopian Condition*. World. J. Agric. Sci. 5:146-151.
- Harsanti, L., Hambali, dan Mugiono. 2003. *Analisis Daya Adaptasi 10 Galur Mutan Padi Sawah Di 20 Lokasi Uji Daya Hasil Pada Dua Musim*. Zuriat 14 (1): 1-7.
- Ishak. 2012. *Sifat Agronomis, Heritabilitas Dan Interaksi G X E Galur Mutan Padi Gogo (Oryza sativa L.)*. Jurnal Agronomi Indonesia 40 (2) : 105-111.
- Kondisi Umum Gunungkidul. 2013. Topografi. <http://www.tentanggk.com>.
- Pimsaen, W., S. Jogloy, B. Suriharn, T. Kesmala, V. Pensuk, A. Patnothai. 2010. *Genotype By Environment (G X E) Interaction For Yield Components Of Jerusalem Artichoke (Helianthus tuberosus L.)*. Asian J. Plant Sci. 9:11-19.

- Rasyad, A. Dan Idwar. 2010. *Interaksi Genetik X Lingkungan Dan Stabilitas Komponen Hasil Berbagai Genotipe Kedelai Di Provinsi Riau*. J. Agron. Indonesia. 38 (1) : 25-29.
- Soroush, R. 2005. *Study Of Grain Yield Stability In Rice (Oryza Sativa L.) Promising Genotypes*. Iranian J. Crop Sci. 7: 112-122.
- Sriani, S., M. Syukur dan R. Yunianti. 2006. *Analisis Stabilitas Hasil Tujuh Populasi Jagung Manis Menggunakan Metode Additive Main Effect Multiplicative Interaction (AMMI)*. Bul. Agron. (34) (2) 93-97.
- Sutaryo, B., dan B. Suprihatno. 1999. *Interaksi Beberapa Galur Dan Varietas Padi Dengan Lingkungan Pada Pengujian Daya Hasil*. Akta Agrosia. Media Informasi Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. 3(2): 77-81.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti and D.A. Kusumah. 2011. *Parametric Stability Analysis for Yield of Chili Pepper (Capsicum annuum L.)*. J. Agron Indonesia 39 (1) : 31-37.
- Totowarsa. 1978. *Analysis Percobaan Varietas Padi Di Beberapa Lokasi Di Indonesia Selama Beberapa Musim Pengujian*. Tesis MS. Sekolah Pasca Sarjana IPB. 69 p. (Unpublished).